

ГОССТРОЙ СССР  
Главпромстройпроект  
СОЮЗСАНТЕХПРОЕКТ  
Государственный проектный институт  
САНТЕХПРОЕКТ

**РУКОВОДСТВО**  
по подбору радиальных (центробежных)  
вентиляторов Ц4-70 и Ц4-76 (стальных)  
с электродвигателями, работающими  
от сети с частотой 60 Гц

*Дополнение к «Руководству А8-156И»  
А8-192*

Москва 1977

В настоящее время все руководящие материалы по подбору вентиляторов, в том числе и "Руководство для подбора центробежных вентиляторов (вентиляторных агрегатов) Ц4-70 и Ц4-76 (стальных) с электродвигателями серий А2 и А02, 4А для санитарно-технических систем" (серия А8-156И) составлены для работы электродвигателей от сети с частотой тока 50 Гц. Однако, проекты разрабатываются также для стран, в которых частота тока в питающей сети составляет 60 Гц.

Настоящее "Руководство" является дополнением к "Руководству А8-156И" и содержит технические данные для подбора вентиляторов Ц4-70 и Ц4-76 с электродвигателями, работающими от сети с частотой 60 Гц.

"Руководство" разработано в конструкторском отделе Государственного проектного института Сантехпроект (начальник отдела Спивак В.А., главный специалист Ушомирская А.И.)

"Руководство" согласовано с ВНИИкондиционером и утверждено Главным управлением по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений Госстроя СССР (протокол № 80 от 10 ноября 1976 г.)



Государственный проектный институт Сантехпроект  
Главпромстройпроекта Госстроя СССР  
(ГПИ Сантехпроект), 1977

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. "Руководство" распространяется на вентиляторы санитарно-технических систем, работающие от сети с частотой тока 60 Гц.

1.2. В "Руководство" включены: а) радиальные (центробежные) вентиляторы Ц4-70 № 2,5-6,3 (исполнение I по ГОСТ 5976-73) с промежуточными диаметрами колес; б) вентиляторы Ц4-70 № 8 и 10 исполнения I и 6), № 12,5 (исполнение 6); в) вентиляторы Ц4-76 № 8, 10, 16 и 20 (исполнение 6).

1.3. Данным "Руководством" следует пользоваться совместно с "Руководством по подбору центробежных вентиляторов (вентиляторных агрегатов) Ц4-70 и Ц4-76 (стальных) с электродвигателями серий А2, А02 и 4А для санитарно-технических систем" (серия А8-156И), так как неизменяющиеся данные в нем не повторяются.

1.4. В связи с переходом промышленности на изготовление вентиляторов № 3,15 (по ГОСТ 10616-73) взамен № 3,2 в данное "Руководство" включены характеристики вентиляторов Ц4-70 № 3,15 с промежуточными диаметрами колес. Следует иметь в виду, что установочные и присоединительные размеры у вентилятора Ц4-70 № 3,15 такие же, как у вентилятора № 3,2, а аэродинамические характеристики и динамические нагрузки практически одинаковы.

## 2. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

2.1. Обозначение рабочих характеристик, являющееся одновременно обозначением для заказа вентилятора, составлено в следующей последовательности:

1. условное обозначение типа вентилятора

А - для типа Ц4-70; Б - для типа Ц4-76;

2. номер вентилятора;

3. условное обозначение диаметра колеса (только для вентиляторов с промежуточными диаметрами колес):

090 - при диаметре колеса 0,90  $D_{\text{ном}}$ ;

095 - при диаметре колеса 0,95  $D_{\text{ном}}$ ;

100 - при диаметре колеса 1,00  $D_{\text{ном}}$ ;

105 - при диаметре колеса 1,05  $D_{\text{ном}}$ ;

4) порядковый номер рабочей характеристики по возрастанию частоты вращения в пределах данного вентилятора;

5) буквенный индекс мощности электродвигателя в случае, когда принята комплектация разными двигателями на данной частоте вращения:

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На сводном графике (рис.1) в обозначении характеристик индексы мощности не проставлены. На графиках индивидуальных характеристик (рис 2-24) индексы мощностей проставлены на участках характеристик, соответствующих данной мощности. Эти участки ограничены кружками;

6) 60 - для частоты тока 60 Гц.

В обозначении перед порядковым номером рабочей характеристики и перед величиной частоты тока ставится знак тире. **Пример условного обозначения** вентилятора типа Ц4-70 № 2,5 с колесом 0,95  $D_{\text{ном}}$ , с частотой вращения по второй характеристике ( $n_{\text{в}} = 3375$  об/мин), с электродвигателем, работающим при частоте тока 60 Гц: А2,5095-2-60.

**Пример условного обозначения** вентилятора типа Ц4-70 № 12,5 с частотой вращения по четвертой характеристике ( $n_{\text{в}} = 720$  об/мин) с электродвигателем  $N_{\text{д}} = 22$  кВт, работающим при частоте тока 60 Гц:

А 12,5-4а-60

**Пример условного обозначения** вентилятора типа Ц4-76 № 16 с частотой вращения по первой характеристике ( $n_{\text{в}} = 500$  об/мин) с электродвигателем

$N_{\text{д}} = 30$  кВт, работающим при частоте тока 60 Гц:

Б16 - 1б - 60

2.2. В сводном графике (см. рис.1) характеристики вентиляторов приведены в энергетически выгодных границах. В графиках индивидуальных аэродинамических характеристик (см.рис.2-24) эти энергетически выгодные участки выделены утолщенной линией.

2.3. В табл. I и в индивидуальных аэродинамических характеристиках вентиляторов с непосредственным приводом от электродвигателя (исполнение I) частота вращения вентилятора указана для электродвигателей серии А02 (рис.2-19).

2.4. В табл. I массы вентиляторов приведены ориентировочные, так как у разных заводов-изготовителей они отличаются друг от друга.

2.5. На характеристиках вентиляторов основная шкала полного давления  $P_v$  дана в Паскалях (Па), дополнительная (в скобках) - в кгс/м<sup>2</sup>. Значения  $P_v$  в Па округлены (погрешность составляет I,97%).

### 3. ПОДБОР ВЕНТИЛЯТОРОВ

3.1. Подбор вентилятора по заданным значениям производительности  $Q$  и полного давления  $P_v$  осуществляется по сводному графику (см.рис.1), причем величина  $P_v$  корректируется по ближайшей характеристике сводного графика. Полученная точка ( $Q, P_v$ ) считается "рабочей точкой" вентилятора. По "рабочей точке" выполняется окончательный расчет вентиляционной сети. В том случае, когда основным требованием являются малые габариты вентилятора, "рабочая точка" выбирается на близлежащей характеристике вентилятора меньшего номера.

3.2. На графиках индивидуальных аэродинамических характеристик по выбранной "рабочей точке" определяют обозначение "рабочей характеристики" вентилятора. На указанных графиках нанесены линии установочных мощностей, а также приведены частоты вращения и окружные скорости колес вентиляторов. На правом поле рисунка помещены шкалы мощностей: установочных  $N_u$  и потребляемых на валу электродвигателя  $N_{вд}$ , с помощью которых можно определять потребляемую мощность любой "рабочей точки" вентилятора. Для этого измеряется расстояние от ближайшей линии  $N_u$  до "рабочей точки" по прямой, параллельной линии к.п.д., и откладывается от соответствующего значения установочной мощности на шкале  $N_u$ , а по шкале  $N_{вд}$  определяется потребляемая мощность на валу электродвигателя. Полученные значения потребляемых мощностей

позволяют производить сравнительную оценку выбираемых вентиляторов по расходу электроэнергии.

3.3. По полученному обозначению "рабочей характеристики" вентилятора в табл. I находят тип и установочную мощность электродвигателя, а также массу вентилятора. Следует учитывать, что установочные мощности приведены для электродвигателей, работающих при температуре окружающей среды до 40°C. При других условиях работы вентиляторов установочные мощности электродвигателей должны быть проверены расчетом и при необходимости увеличены.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При проектировании указывается тип электродвигателя А02 и соответствующая масса вентилятора. Завод-изготовитель осуществляет поставку вентилятора с электродвигателями серии А02 или 4А в зависимости от наличия того или иного двигателя.

3.4. Присоединительные и установочные размеры вентиляторов с электродвигателями, работающими от сети с частотой 60 Гц такие же, как у вентиляторов с электродвигателями тех же типов-размеров, работающими при частоте 50 Гц. Их следует принимать по "Руководству серии А8-156И". Размеры и технические характеристики виброизоляторов также должны приниматься по "Руководству серии А8-156И".

Для тех случаев, когда при работе с частотой тока 60 Гц комплектация электродвигателями и, соответственно, установочные размеры вентиляторов меняются по сравнению с "Руководством серии А8-156И", в данном "Руководстве" приводятся соответствующие установочные чертежи (см. рис. 25-30).

В табл. 2 для удобства подбора вентиляторов дан перечень номеров рисунков габаритных и установочных чертежей для каждого типоразмера вентилятора по "Руководству серии А8-156И" и по данному "Руководству".

3.5. Передающиеся на строительные конструкции динамические нагрузки от вентиляторов, работающих при частоте тока 60 Гц, приведены в приложении.

**3.6. При заказе вентилятора необходимо указывать:**  
обозначение для заказа по табл. I;  
направление вращения вентилятора (по ГОСТ 10616-73);  
положение корпуса вентилятора (по ГОСТ 5976-73);  
производительность  $Q$  и давление  $P_v$  (для справок).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если по проекту вентилятор устанавливается с виброизоляторами, при заказе необходимо указать: "поставка с виброизоляторами"

### **Пример подбора вентилятора**

Подобрать вентилятор на следующие параметры: производительность  $Q=2000 \text{ м}^3/\text{ч}$ , полное давление  $P_v=1650 \text{ Па}$  ( $165 \text{ кгс}/\text{м}^2$ ).

1. По сводному графику (см. рис. I), сохраняя значение  $Q$ , корректируем величину  $P_v$  по ближайшей характеристике вентилятора АЗ, I5095-2-60. Получаем координаты "рабочей точки"  $Q=2000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $P_v=1600 \text{ Па}$  ( $160 \text{ кгс}/\text{м}^2$ ), по которым производим окончательный расчет сети.

2. По найденной "рабочей точке" на графике индивидуальных характеристик (см. рис. 5) находим обозначение необходимой "рабочей характеристики" АЗ, I5095-2а-60.

3. По полученному обозначению в табл. I находим тип электродвигателя А0Л2-22-6-60, установочную мощность  $N_y=2,2 \text{ кВт}$  и массу вентилятора, равную 57 кг.

4. В табл. 2 находим номера рисунков, на которых приведены установочные размеры вентилятора: рис. 25 и 26 данного "Руководства" и рис. 35 "Руководства А8-156И".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВЕНТИЛЯТОРОВ (СТАЛЬНЫХ)

Таблица I

Обозначение для заказа	Вентилятор						
	Тип	№	Конструктивное исполнение	Диаметр колеса, % от D <sub>ном</sub>	Частота вращения n <sub>в</sub> , об/мин		
Центробежные вентиляторы (исполнение I)							
A2,5095-I-60	Ц4-70	2,5	I	95	I680		
A2,5095-2-60					3375		
A2,5I00-I-60				I00	I680		
A2,5I00-2-60					3375		
A2,5I05-I-60				I05	I680		
A2,5I05-2-60					3375		
A3,15095-I-60	Ц4-70	3,15 (3,2)*	I	95	I680		
A3,15095-2a-60					3430		
A3,15095-2б-60					3430		
A3,15I00-I-60				I00	I630		
A3,15I00-2-60					3450		
A3,15I05-I-60				I05	I630		
A3,15I05-2-60					3450		
A4095-I-60				4	I	95	I100
A4095-2-60							I680
A4I00-I-60						I00	I100
A4I00-2-60							I680
A4I05-I-60						I05	I100
A4I05-2-60	I680						

Электродвигатель						Масса вентилятора, кг	
Серия А0 и А02			Серия 4А			с электродвигателем серии А02	с электродвигателем серии 4А
Тип	Мощность N <sub>у</sub> , кВт	Частота вращения n <sub>в</sub> , об/мин	Тип	Мощность N <sub>у</sub> , кВт	Частота вращения n <sub>в</sub> , об/мин		

с промежуточными диаметрами колес

А0Л11-4-60	0,12	I680	4АА56А4-60	0,12	I680	27	26
А0Л2-11-2-60	0,8	3375	4А71А2-60	0,75	3370	34	37
А0Л12-4-60	0,18	I680	4АА56В4-60	0,18	I680	28	26
А0Л2-12-2-60	1,1	3375	4А71В2-60	1,1	3370	35	37
А0Л12-4-60	0,18	I680	4АА56В4-60	0,18	I680	28	26
А0Л2-12-2-60	1,1	3375	4А71В2-60	1,1	3370	35	37
А0Л22-4-60	0,4	I680	4АА63В4-60	0,37	I680	41	41
А0Л2-22-2-60	2,2	3430	4А80В2-60	2,2	3420	57	57
А0Л2-31-2-60	3	3430	4А90А2-60	3,0	3420	62	70
А0Л2-11-4-60	0,6	I630	4А71А4-60	0,55	I645	47	50
А0Л2-31-2-60	3	3450	4А90А2-60	3	3420	62	70
А0Л2-11-4-60	0,6	I630	4А71А4-60	0,55	I645	47	50
А0Л2-32-2-60	4	3450	4А100СА2-60	4	3455	67	70
А0Л2-11-6-60	0,4	I100	4А71А6-60	0,37	I100	68	72
А0Л2-21-4-60	1,1	I680	4А80А4-60	1,1	I680	74	76
А0Л2-11-6-60	0,4	I100	4А71А6-60	0,37	I100	68	72
А0Л2-21-4-60	1,1	I680	4А80А4-60	1,1	I680	74	76
А0Л2-12-6-60	0,6	I100	4А71В6-60	0,55	I100	69	72
А0Л2-22-4-60	1,5	I680	4А80В4-60	1,5	I680	78	78

\*См. п. I.5



Обозначение для заказа	Вентилятор							
	Тип	№	Конструктивное исполнение	Диаметр колеса, от 1 ном	Частота вращения, об/мин			
A5090-I-60 A5090-2-60	Ц4-70	5	I	90	1115 1715			
A5095-I-60 A5095-2-60				95	1115 1715			
A5100-I-60 A5100-2-60				100	1115 1715			
A5105-Ia-60 A5105-Ib-60 A5105-2-60				105	1140 1140 1740			
A6,3095-I-60		6,3	I	95	1140			
A6,3100-I-60				100	1140			
A6,3105-I-60				105	1140			
A8-4-60 A10-4-60		Ц4-70	6 10	I I	- -	1160 870		
A8-1-60 A8-2-60 A8-3-60		Ц4-70	6	6	-	800 900 1020		
A10-1-60 A10-2-60 A10-3-60 A10-5-60						10	6	-

Электродвигатель						Масса вентилятора, кг	
Серия А0 и А02			Серия 4А			электродвигатель серии А02	электродвигатель серии 4А
Тип	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Тип	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин		
A0Л2-21-6-60 A0Л2-31-4-60	0,8 2,2	1115 1715	4A8CA6-60 4A9CLA4-60	0,75 2,2	1115 1705	105 114	107 121
A0Л2-21-6-60 A0Л2-32-4-60	0,8 3	1115 1715	4A8CA6-60 4A10CA4-60	0,75 3	1115 1710	105 119	107 121
A0Л2-22-6-60 A0Л2-32-4-60	1,1 3,0	1115 1715	4A8CB6-60 4A10CA4-60	1,1 3	1115 1710	109 119	110 121
A0Л2-22-6-60 A0Л2-31-6-60 A02-41-4-60	1,1 1,5 4	1140 1140 1740	4A8CB6-60 4A9CLA6-60 4A10CLB4-60	1,1 1,5 4	1140 1140 1710	109 114 150	110 121 128
A0Л2-32-6-60	2,2	1140	4A10CLB6-60	2,2	1140	178	186
A02-41-6-60	3	1140	4A11Z1A6-60	3	1140	210	203
A02-42-6-60	4	1140	4A11Z1B6-60	4	1140	223	203
вентиляторы (исполнение 1)							
A02-62-6-60	13	1160	4A16M6-60	15	1165	480	485
A02-71-8-60	13	870	4A18M8-60	15	860	660	670
вентиляторы (исполнение 6)							
A02-42-6-60	4	1150	4A11Z1B6-60	4	1140	505	485
A02-51-6-60	5,5	1160	4A13Z86-60	5,5	1150	530	505
A02-52-6-60	7,5	1160	4A13Z16-60	7,5	1150	540	520
A02-52-6-60	7,5	1160	4A13Z16-60	7,5	1150	705	680
A02-61-6-60	10	1160	4A16C86-60	11	1165	724	722
A02-62-6-60	13	1160	4A18C16-60	15	1165	740	715
A02-71-6-60	17	1160	4A18C16-60	18,5	1175	770	770

Продолжение табл. I.

Обозначение для заказа	Вентилятор				
	Тип	№	Конструктивное исполнение	Диаметр колеса, % от D <sub>ном</sub>	Частота вращения n <sub>в</sub> , об/мин
AI2,5-I-60	Ц4-70	12,5	6	-	510
AI2,5-2-60					570
AI2,5-3-60					635
AI2,5-4a-60					720
AI2,5-4б-60					720
БВ-I-60	Ц4-76	8	6	-	1355
БВ-2a-60					1525
БВ-2б-60					1525
Б10-Ia-60		10	6	-	1080
Б10-Iб-60					1080
Б10-2a-60					1200
Б10-2б-60					1200
Б16-Ia-60		16	6	-	500
Б1В-Iб-60					500
Б16-2-60					570
Б16-3a-60	610				
Б16-3б-60	610				
Б16-4-60	665				
Б20-I-60	20	6	-	440	
Б20-2-60				480	

Электродвигатель						Масса вентилятора, кг	
Серия А0 и А02			Серия 4А			с электродвигателем серии А02	с электродвигателем серии 4А
Тип	Мощность N <sub>у</sub> , кВт	Частота вращения n <sub>в</sub> , об/мин	Тип	Мощность N <sub>у</sub> , кВт	Частота вращения n <sub>в</sub> , об/мин		
A02-6I-6-60	10	1160	4AI6086-60	11	1165	1065	1060
A02-62-6-60	13	1160	4AI60M6-60	15	1165	1080	1085
A02-7I-6-60	17	1160	4AI80M6-60	18,5	1175	1110	1110
A02-72-6-60	22	1160	4A200M6-60	22	1175	1140	1190
A02-8I-6-60	30	1175	4A200L6-60	30	1175	1245	1220
A02-62-4-60	17	1740	4AI60M4-60	18,5	1740	680	690
A02-7I-4-60	22	1745	4AI8084-60	22	1765	740	740
A02-72-4-60	30	1745	4AI80M4-60	30	1765	770	760
A02-71-4-60	22	1745	4AI8084-60	22	1765	1060	1060
A02-72-4-60	30	1745	4AI80M4-60	30	1765	1080	1070
A02-72-4-60	30	1745	4AI80M4-6C	30	1770	1080	1070
A02-8I-4-60	40	1750	4A200M4-60	37	1770	1210	1170
A02-72-6-60	22	1160	4A200M6-60	22	1175	2375	2430
A02-8I-6-60	30	1175	4A200L6-60	30	1175	2500	2475
A02-82-6-60	40	1175	4A225M6-60	37	1175	2585	2580
A02-82-6-60	40	1175	4A225M6-60	37	1175	2585	2580
A02-9I-6-60	55	1180	4A25086-60	45	1180	2615	2625
A02-9I-6-60	55	1180	4A250M6-60	55	1180	2615	2665
A02-9I-6-60	55	1180	4A250M6-60	55	1180	4275	4325
A02-92-6-60	75	1180	4A28086-60	75	1180	4330	4595

Таблица 2

Вентилятор			Основные присоеди- нительные и устано- вочные размеры	План располо- жения вибро- изоляторов	План располо- жения отвер- стий для кре- пления венти- ляторов без виброизолято- ров
Тип	Номер	Конструк- тивное исполне- ние			
Ц4-70 с проме- жуточны- ми диа- метрами колес	2,5	I	Рис.25	Рис.26	Рис 35 <sup>ж</sup>
	3,15(3,2)				
	4				
	5				
Ц4-70	6,3	I	Рис.27	Рис.28	Рис.41 <sup>ж</sup>
	8				
	10				
	12,5				
Ц4-76	8	6	Рис.48 <sup>ж</sup>	Рис.49	Рис.50 <sup>ж</sup>
	10				
	16				
	20				
Ц4-76	8	6	Рис.51 <sup>ж</sup>	Рис.52 <sup>ж</sup>	Рис.53 <sup>ж</sup>
	10				
	16				
	20				
Ц4-76	8	6	Рис.54 <sup>ж</sup>	Рис.55 <sup>ж</sup>	-
	10				
	16				
	20				

ж Рисунки приведены в "Руководстве по подбору центробежных вентиляторов (вентиляторных агрегатов) Ц4-70 и Ц4-76 (стальных) с электродвигателями серий А2, А02 и 4А для санитарно-технических систем А8-156И" (ГПИ Сантехпроект, М., 1975 г.).

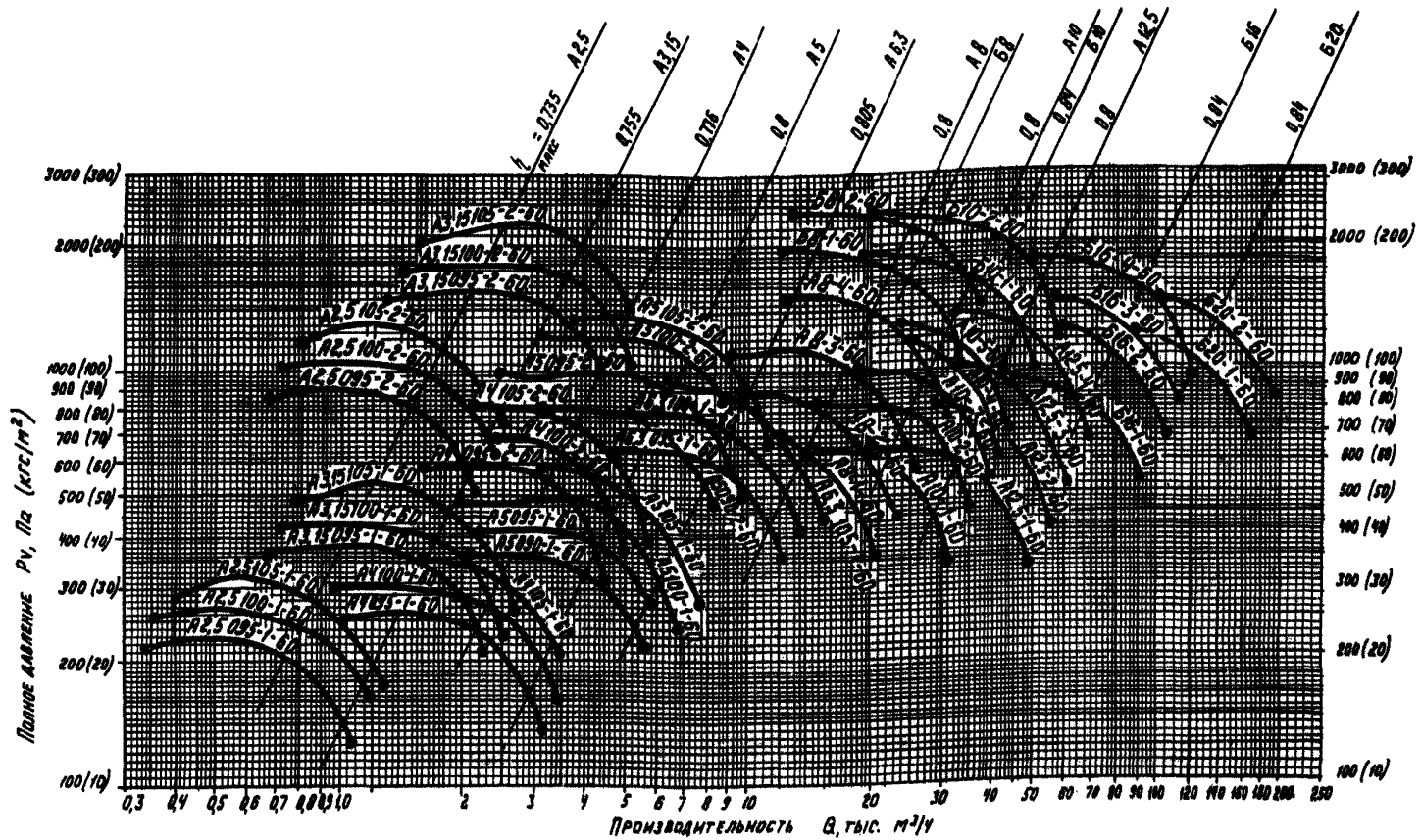


Рис. I. Сводный график для подбора вентиляторов при работе с частотой тока 60 Гц  
 В обозначении над линией  $\eta_{\max}$  буквы указывают тип вентилятора: А - тип ЦА-70, Б - тип ЦА-76. Вентиляторы № 2,5-6;3 изготавливаются по конструктивному исполнению I (согласно ГОСТ 5976-73). Вентиляторы типа ЦА-70 № 8 и 10 изготавливаются по конструктивному исполнению I (характеристики А8-4-60 и А10-4-60) и 6 (остальные характеристики). Вентиляторы № 12,5-20 изготавливаются по конструктивному исполнению 6.

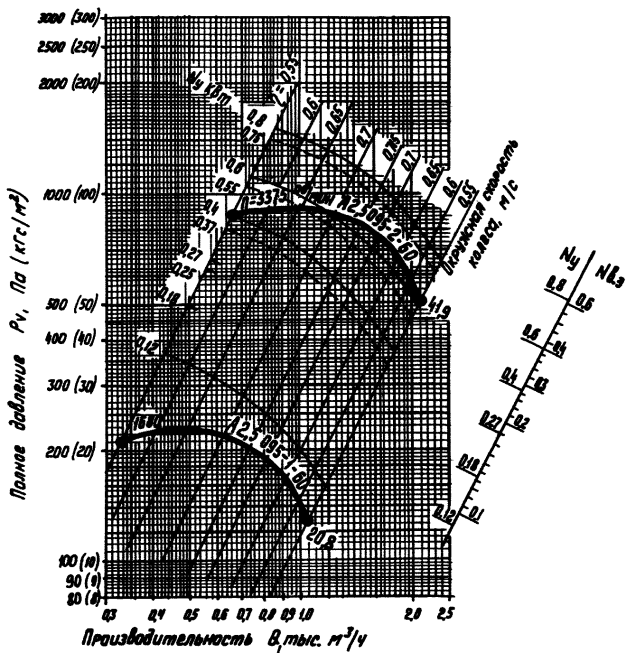


Рис. 2. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 2,5 с колесом 0,95 Д ном.

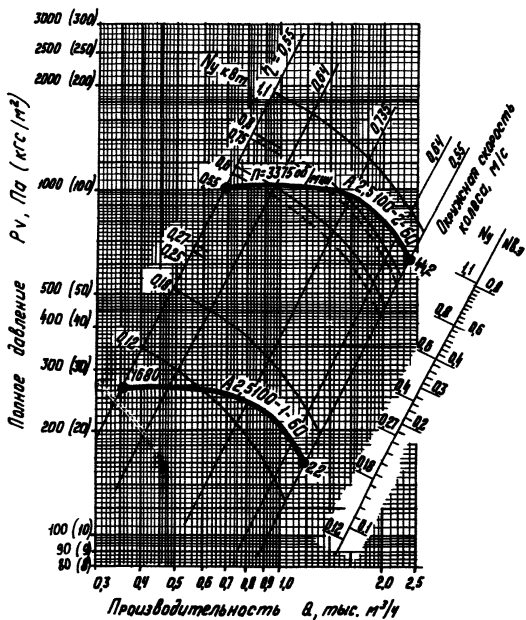


Рис. 3 Характеристика вентилятора П4-70 (исполнение I) № 2,5 с колесом  $D_{\text{ном}}$

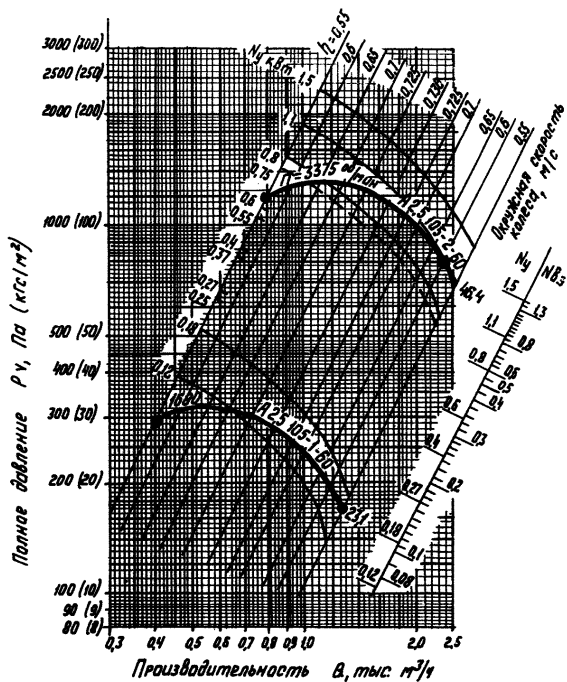


Рис. 4 Характеристика вентилятора Ц4-70  
 (исполнение I) № 2,5 с колесом  
 I,05 Д ном

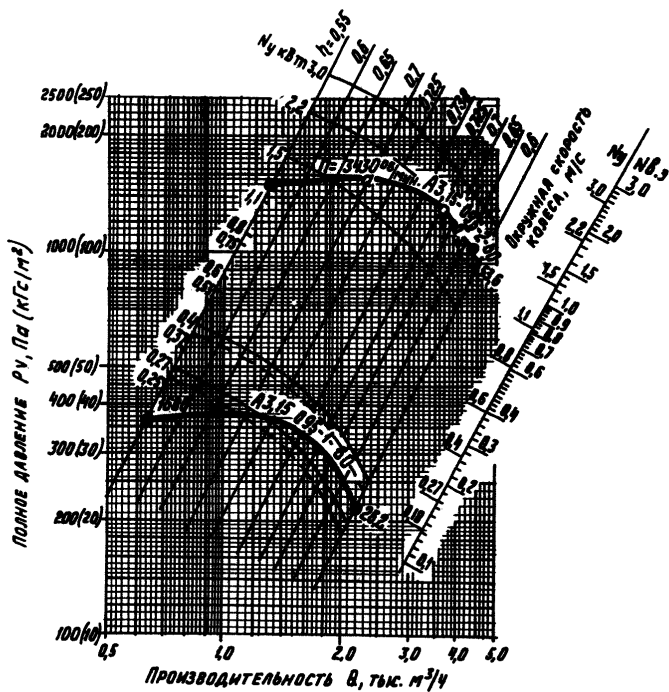


Рис.5 Характеристика вентилятора Ц4-70  
(исполнение I) № 3,15 с колесом  
0,95 D<sub>ном</sub>



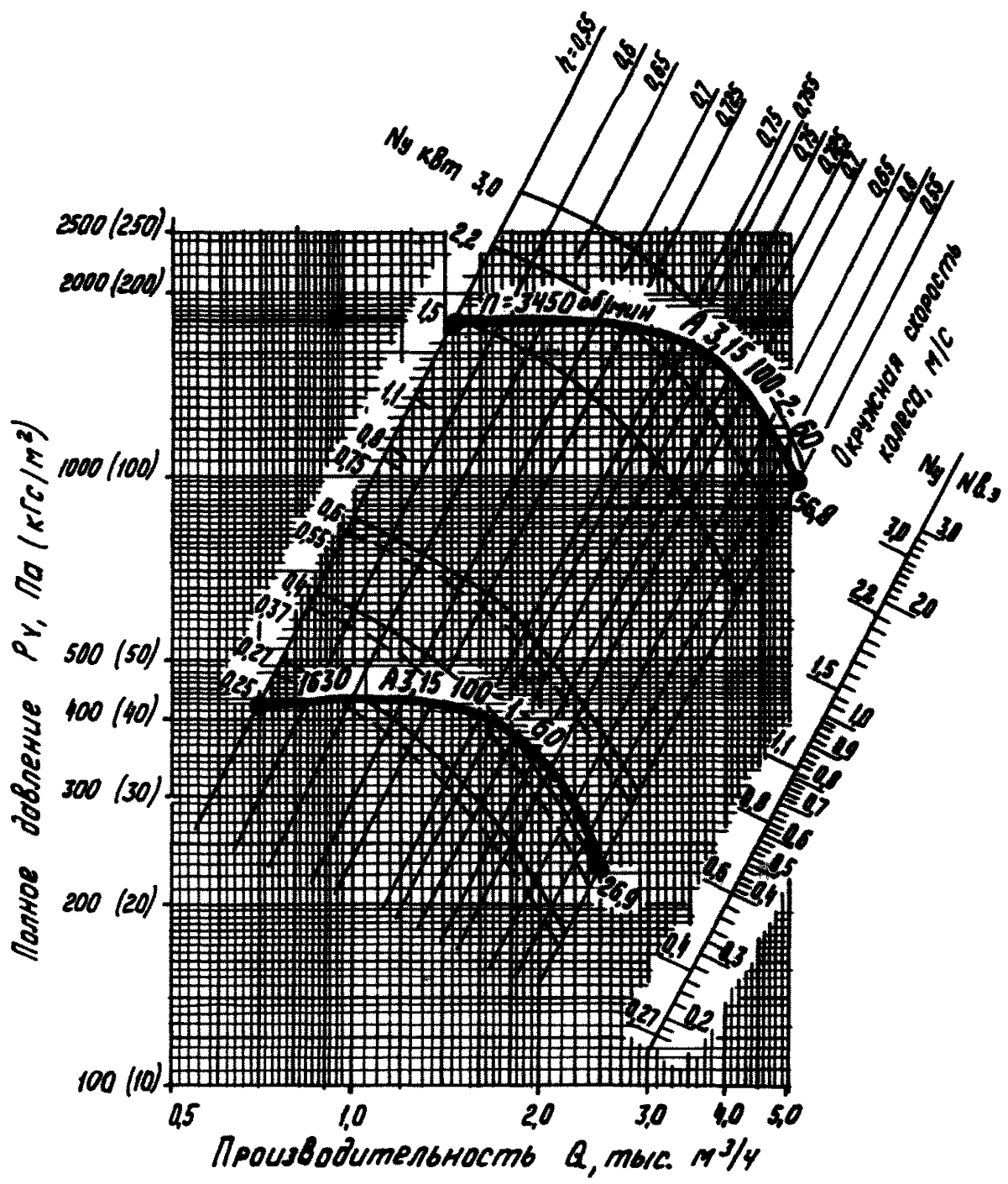


Рис. 6 Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 3,15 с колесом  $D_{\text{НОМ}}$

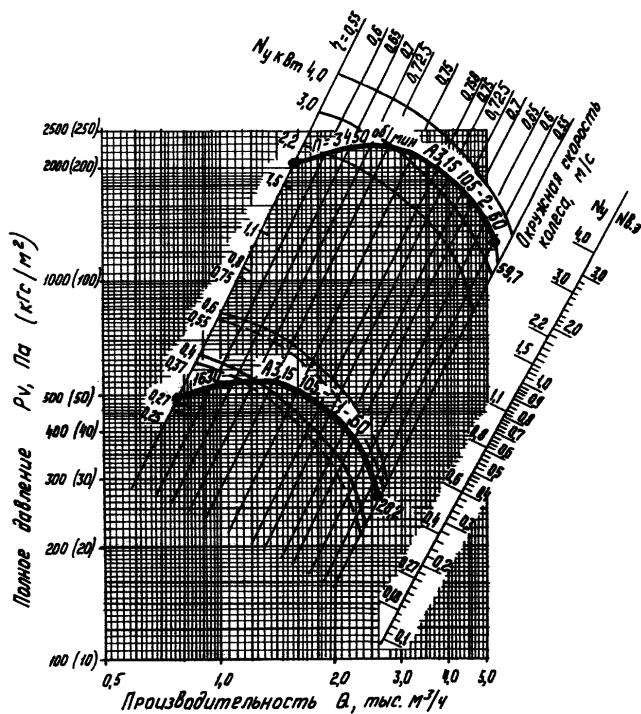


Рис. 7 Характеристика вентилятора Ц4-70  
(исполнение I) № 3,15 с колесом  
1,05 Д нсм

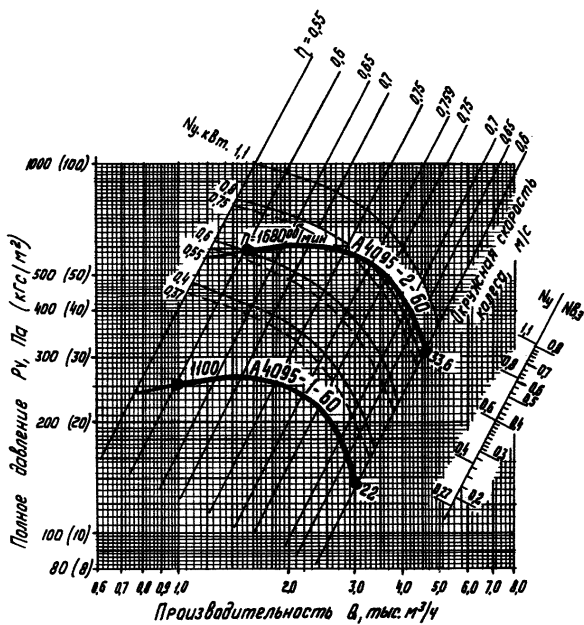


Рис. 8. Характеристика вентилятора Ц4-70  
 (исполнение I) № 4 с колесом 0,95  $D_{\text{ном}}$

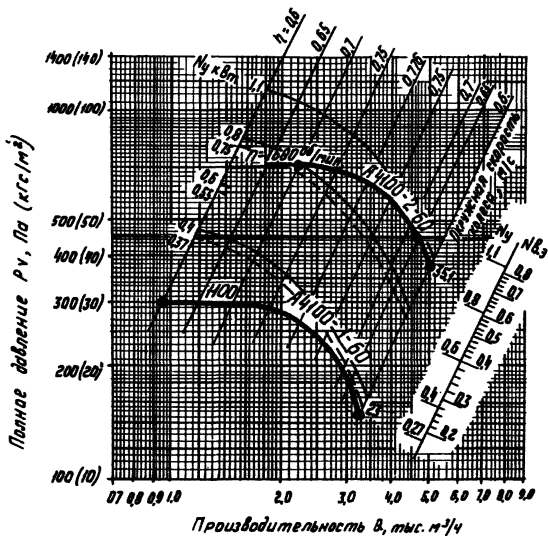


Рис. 9. Характеристика вентилятора Ц4-70  
(исполнение I) № 4 с колесом  $D_{ном}$

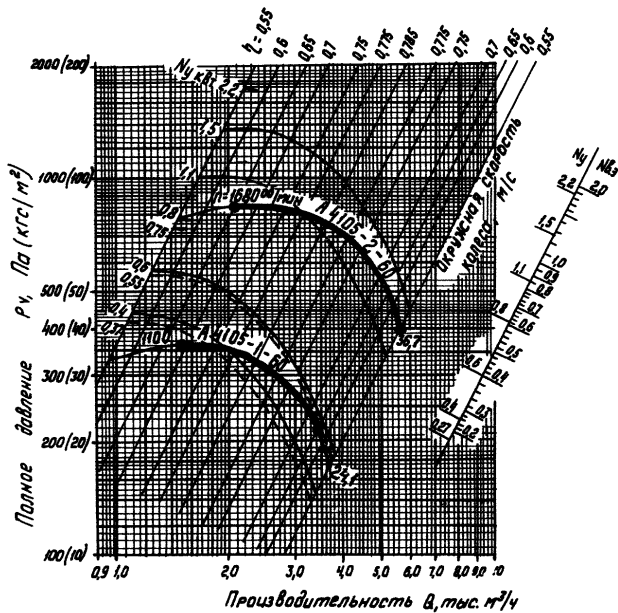


Рис. 10. Характеристика вентилятора  
Ц4-70 (исполнение I) № 4  
с колесом I,05  $D_{\text{ном}}$

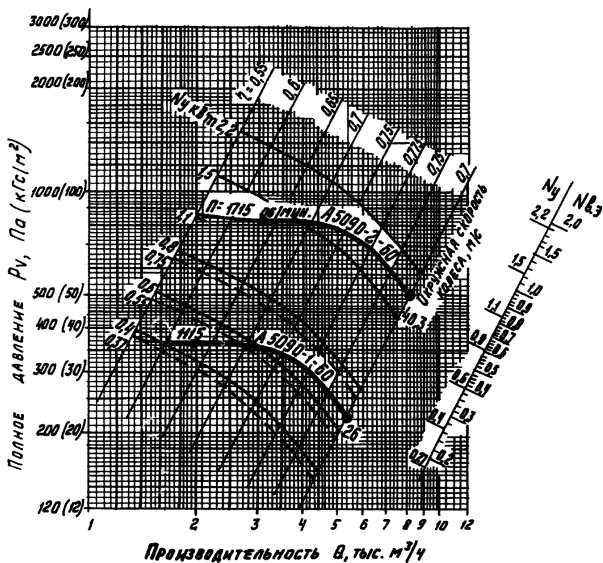


Рис. II. Характеристика вентилятора Ц4-70  
(исполнение I) № 5 с колесом 0,9  $D_{ном}$

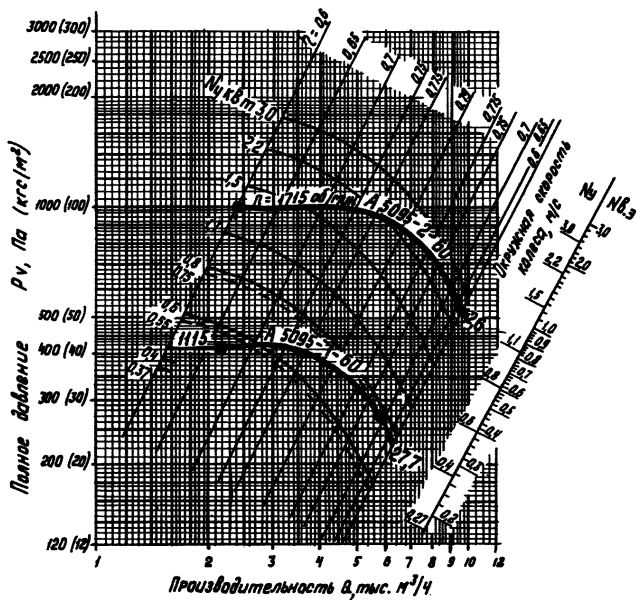


Рис. 12. Характеристика вентилятора Ц4-70  
(исполнение I) № 5 с колесом 0,95  $D_{ном}$

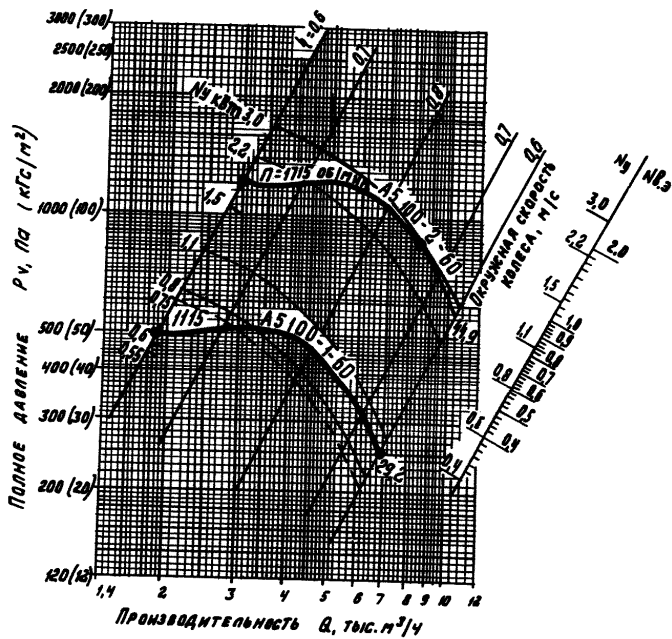


Рис. 13. Характеристика вентилятора Ц4-70  
(исполнение I) № 5 с колесом Д<sub>ном</sub>



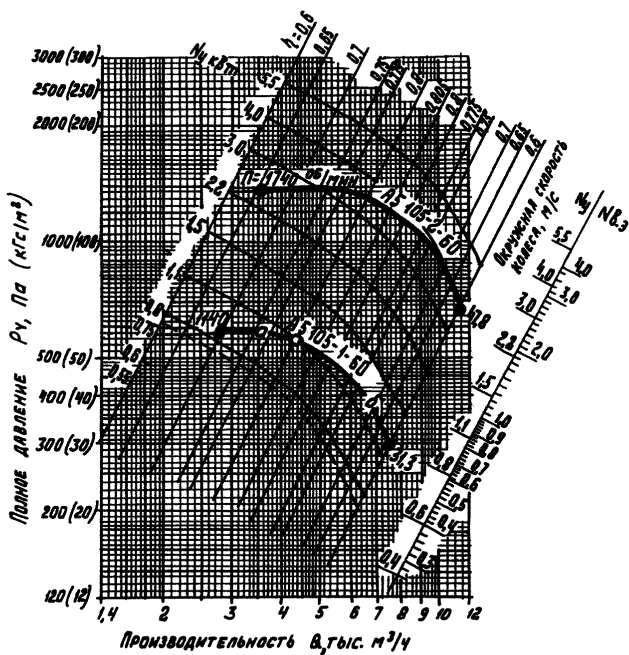


Рис. 14. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 5 с колесом I,05 Д<sub>ном</sub>

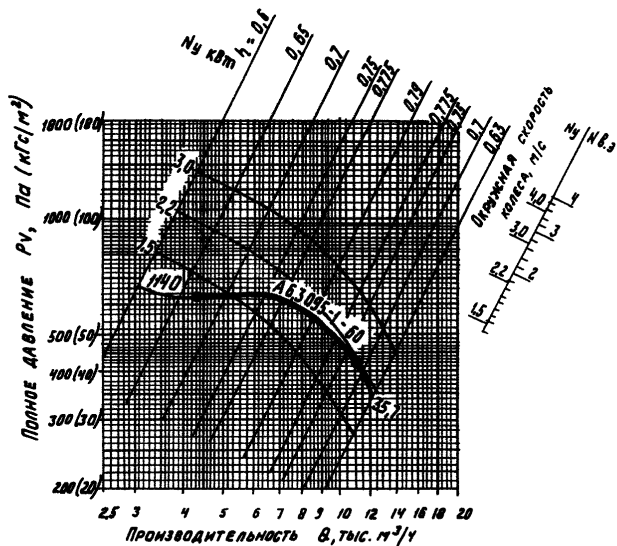


Рис. 15. Характеристика вентилятора Ц4-70  
(исполнение I) № 6,3 с колесом  
0,95  $D_{\text{ном}}$

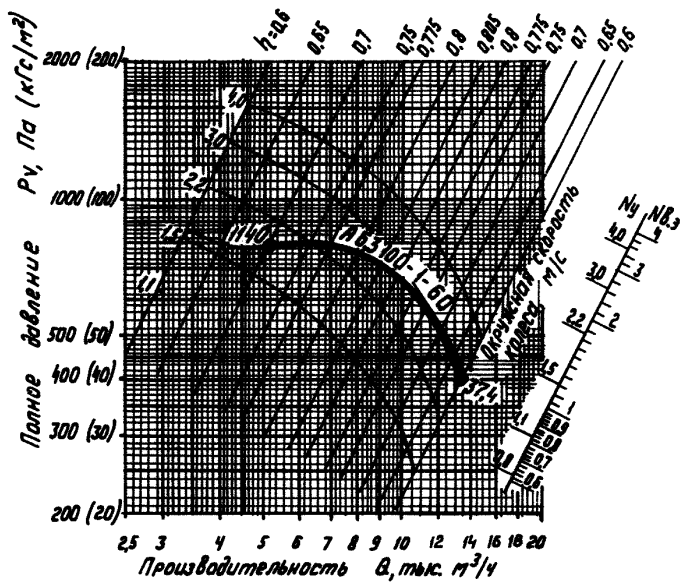


Рис. 16. Характеристика вентилятора Ц4-70  
 (исполнение I) № 6,3 с колесом  $D_{\text{ном}}$

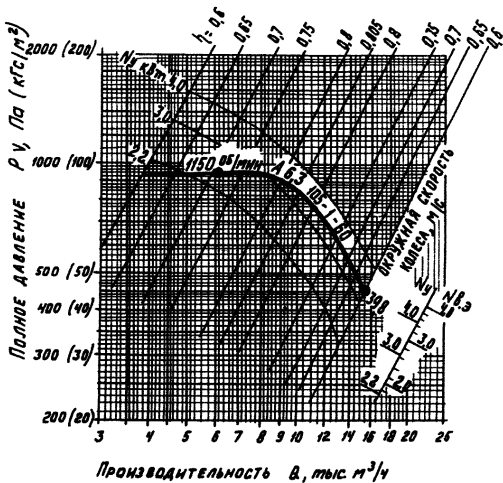


Рис.17 Характеристика вентилятора Ц4-70  
 (исполнение I) № 6,3 с колесом  
 1,05  $D_{ном}$

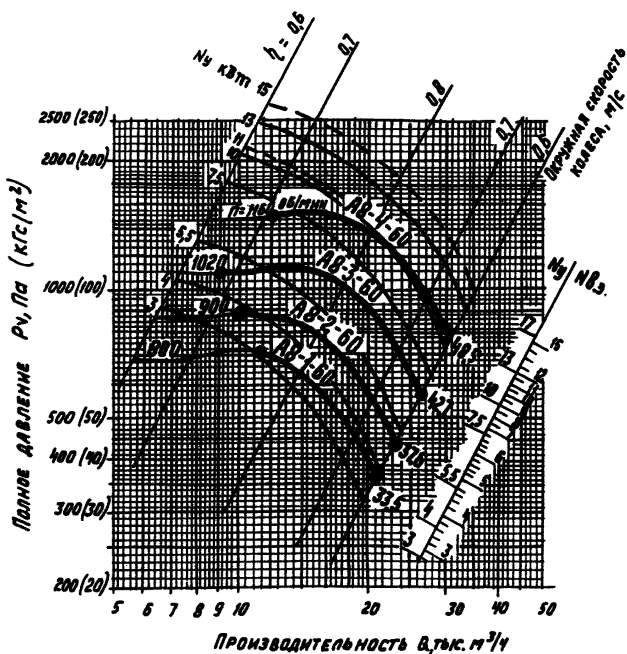


Рис. 18. Характеристика вентилятора Ц4-70 № 8

Характеристика А8-4-60 относится к вентилятору, выполненному по конструктивному исполнению I (согласно ГОСТ 5976-73), остальные характеристики - по исполнению 6.

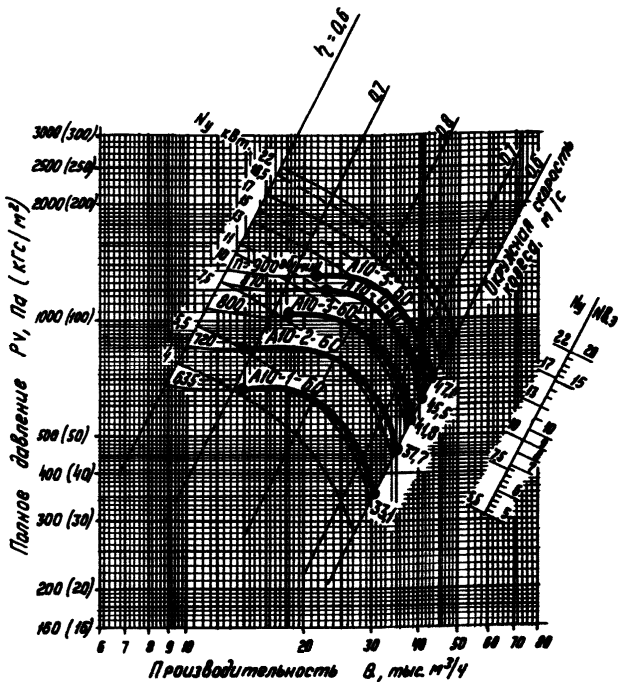


Рис. 19. Характеристика вентилятора Ц4-70 № 10

Характеристика А10-4-60 относится к вентилятору, выполненному по конструктивному исполнению I (согласно ГОСТ 5976-73), остальные характеристики по исполнению 6.

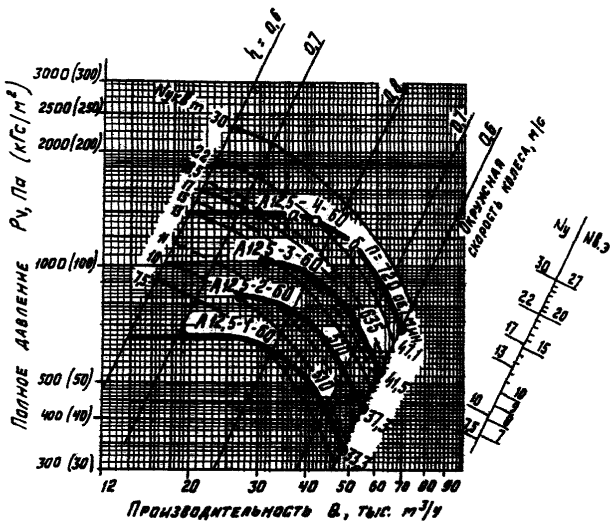


Рис. 20. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение 6) № 12,5

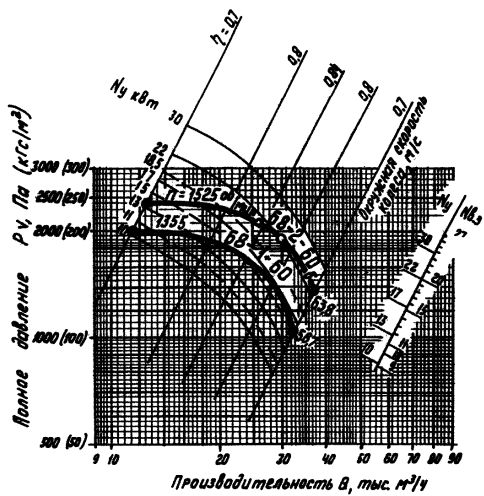


Рис. 21. Характеристика вентилятора Ц4-76 (исполнение 6) № 8



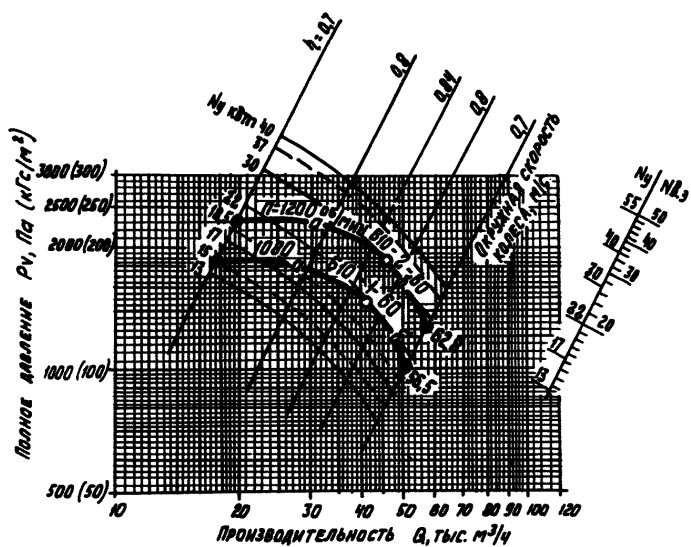


Рис. 22. Характеристика вентилятора Ц4-76  
(исполнение 6) № 10

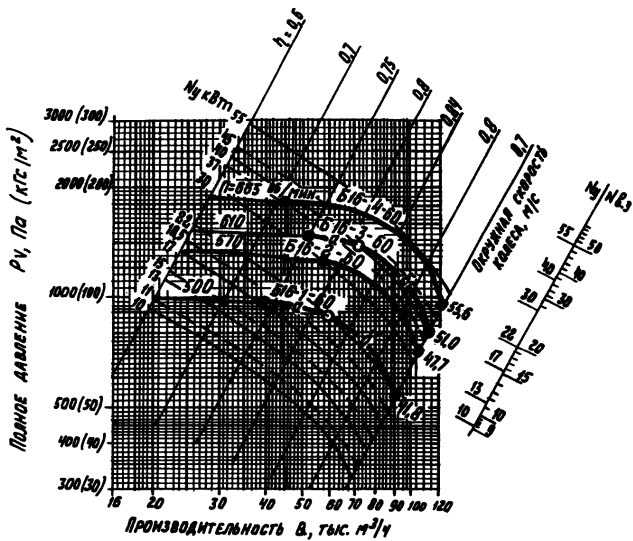


Рис. 23. Характеристика вентилятора Ц4-76 (исполнение 6) № 16

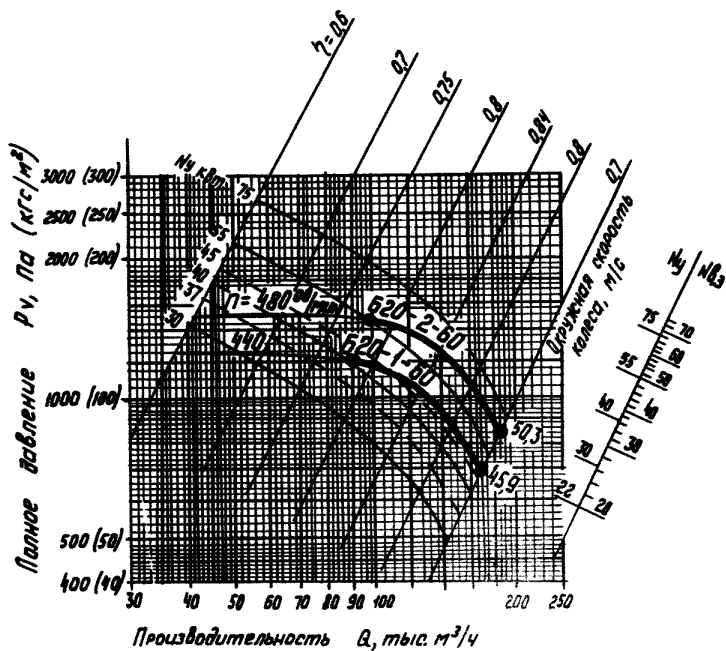
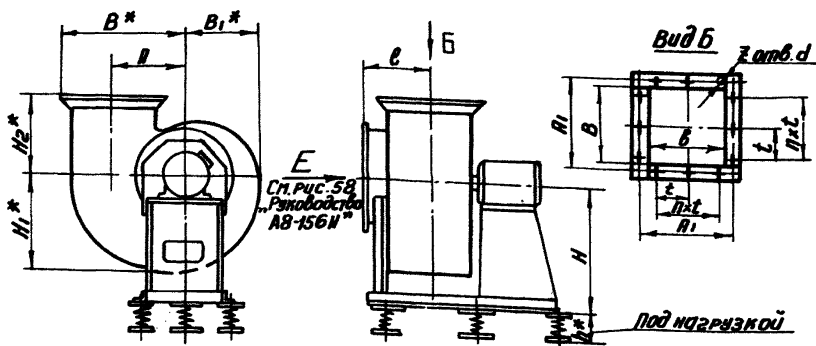


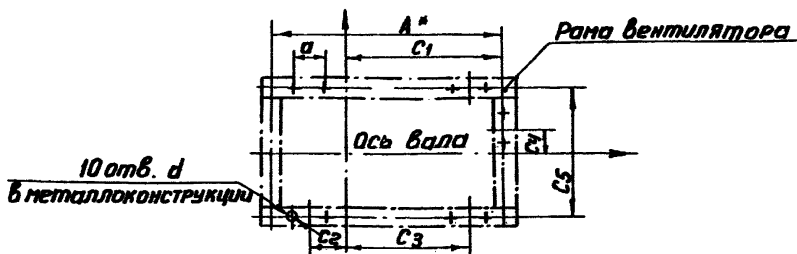
Рис. 24. Характеристика вентилятора Ц4-76 (исполнение 6) № 20



№ п/п Вид привода	Тип электродвигателя		H	B	B <sub>1</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	h	ℓ	A <sub>1</sub>	b	t	d	n	z
	Серия А0 и А02	Серия ЧА														
	мм															
2,5	А0А11-4-60	ЧАА56А4-60	310-19	280	200	163	232	197	68	155	200	175	100	7	2	8
	А0А12-4-60	ЧАА56В4-60														
	А0А2-11-2-60	ЧА71А2-60	325-19													
	А0А2-12-2-60	ЧА71В2-60														
3,15	А0А22-4-60	ЧАА63В4-60	380-27	316	256	208	236	210	66	179	255	224	100	7	2	12
	А0А2-11-4-60	ЧА71А4-60														
	А0А2-22-2-60	ЧА80В2-60	390-20													
	А0А2-31-2-60	ЧА90А2-60														
4	А0А2-32-2-60	ЧА100СА2-60	402-12	427	315	260	365	300	76	207	310	280	100	7	2	12
	А0А2-11-6-60	ЧА71А6-60														
	А0А2-12-6-60	ЧА71В6-60	470-19													
	А0А2-21-4-60	ЧА80А4-60														
5	А0А2-22-4-60	ЧА80В4-60	480-20	527	392	326	451	360	98	242	380	350	100	7	3	16
	А0А2-21-6-60	ЧА90А6-60														
	А0А2-22-6-60	ЧА80В6-60	570-20													
	А0А2-31-6-60	ЧА90А6-60														
6,3	А0А2-31-4-60	ЧА90СА4-60	582-22	657	489	410	567	430	110	288	470	441	100	7	4	20
	А0А2-32-4-60	ЧА100СА4-60														
	А0А2-41-4-60	ЧА100ЛБ4-60	602-22													
	А0А2-32-6-60	ЧА100ЛБ6-60														
	А0А2-41-6-60	ЧА112ЛБ6-60	700-12	720	20	12	118	130	140	170	161	100	7	4	20	
	А0А2-42-6-60	ЧА112МВ6-60														

1. Вентиляторы изготавливаются левого и правого вращения со всеми положениями конуса
- 2.\* Размеры для справок

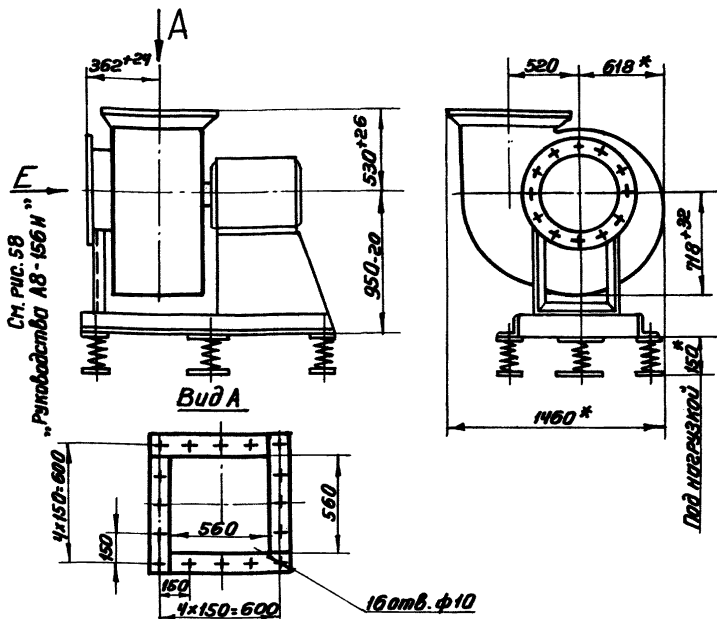
Рис. 25. Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов Ц4-70 с промежуточными диаметрами колес № 2,5 - 6,3 (исполнение I)



Диаметр вентилятора	Тип электродвигателя		Диаметр вала	a	d	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>						C <sub>5</sub>	A				
									левое вращение			правое вращение								
									145,315	135	102	135	145,315	102			135			
мм																				
2,5	Ц4	Серия ЦА	D038	70	12	275	85	35	+50	-50	0	+50	-50	0	260	100				
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
3,15 (3,2)	Ц4	Серия ЦА	D038	70	12	400	126	231	+50	-50	0	+50	-50	0	310	560				
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
4	Ц4	Серия ЦА	D039	80	12	430	115	215	+50	-50	0	+50	-50	0	370	650				
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
5	Ц4	Серия ЦА	D040	100	12	500	165	90	+100	-100	0	+100	-100	0	390	730				
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
6,3	Ц4	Серия ЦА	D041	100	15	615	235	140	+60	-60	0	+60	-60	0	180	900				
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60
																	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60	Ц4112-60

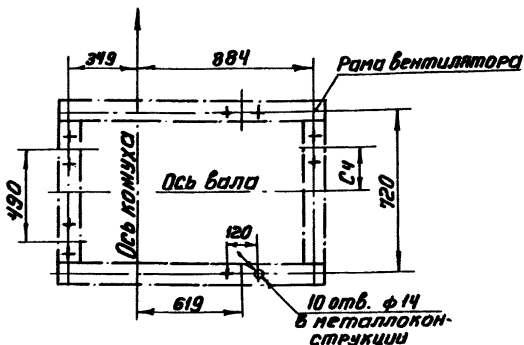
1. В расположении виброизоляторов следует учитывать знак размера C<sub>4</sub>.
2. Виброизоляторы к полу крепить не требуется.
3. При монтаже вентиляторов на металлоконструкциях виброизоляторы следует крепить к ним. Элементы металлоконструкции, к которым крепятся виброизоляторы, должны совпадать в плане с соответствующими элементами рамы вентилятора для возможности корректного положения виброизоляторов.
4. <sup>3</sup> Размер для справок.

Рис.26. План расположения виброизоляторов и размеры для их крепления при установке на металлоконструкции вентиляторов Ц4-70 с промежуточными диаметрами колес № 2,5 - 6,3 (исполнение I)



1. Вентиляторы изготавливаются правого и левого вращения со всеми положениями корпуса
2. Размеры 362<sup>+24</sup>; 530<sup>+26</sup>; 718<sup>+32</sup> при необходимости уточняются на заводе-изготовителе вентилятора
- 3\* Размеры для справок

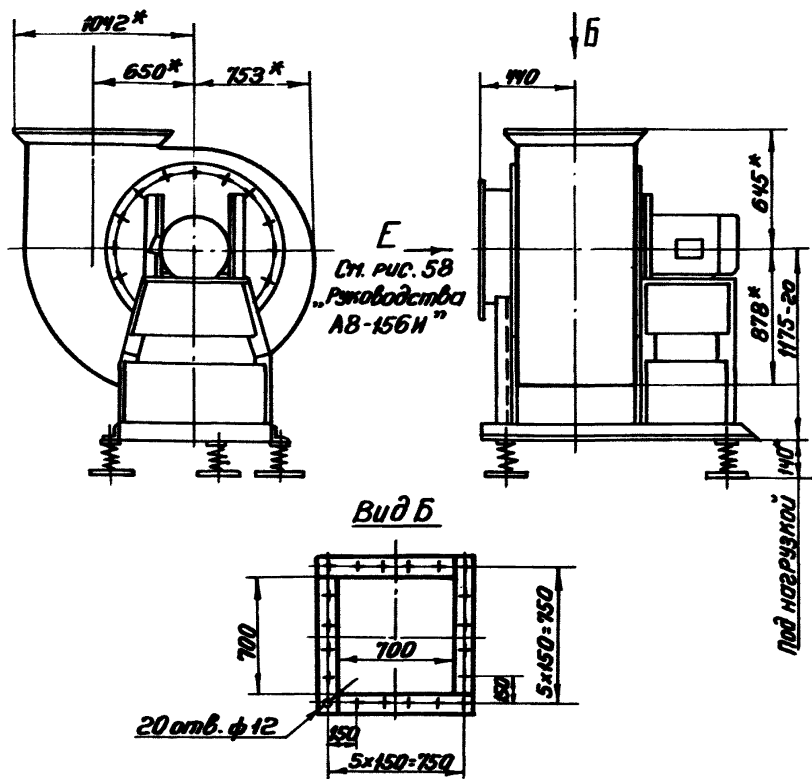
Рис.27. Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов Ц4-70 № 8 (исполнение I)



Тип электродвигателя		С4					
		Левое вращение			Правое вращение		
		Положение комуха, град.					
		0,45,315	135	90,270	135	0,45,315	90,270
Серия А02	Серия 4А	мм					
А02-62-6-60	4А160М6-60	+300	-300	0	+300	-300	0

1. В расположении виброизоляторов следует учитывать знак размера С4
2. Виброизоляторы к валу крепить не требуется
3. При монтаже вентиляторов на металлоконструкциях виброизоляторы следует крепить к ним. Элементы металлоконструкции, к которым крепятся виброизоляторы, должны совпадать в плане с соответствующими элементами рамы вентилятора для возможности корректировки положения виброизоляторов
4. Тип виброизолятора - Д042.
5. Количество виброизоляторов - 5 шт.

Рис. 28. План расположения виброизоляторов и размеры для их крепления при установке на металлоконструкции вентиляторов Ц4-70 № 8 (исполнение I)

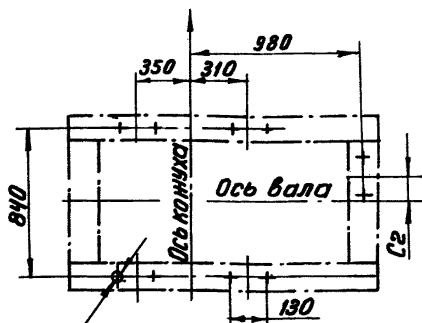


**Е**  
 Ст. рис. 58  
 „Руководства  
 А8-156Н”

1. Вентиляторы изготавливаются правого и левого вращения со всеми положениями кожуха, кроме 180°.
- 2.\* Размеры для справок.

Рис. 29. Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов Ц4-70 № 10 со стойкой из листовой стали (исполнение I)





10 отв. ф14  
в металлоконструкции

Тип электродвигателя		С2					
		Левое вращение			Правое вращение		
		положение кожуха, град.					
		0, 45, 315	135	90, 270	135	0, 45, 315	90, 270
Серия А02	Серия 4А	мм					
А02-71-В-60	4А180МВ-60	+300	-300	0	+300	-300	0

1. В расположении виброизоляторов следует учитывать знак размера С2
2. Виброизоляторы к полу крепить не требуется
3. При монтаже вентилятора на металлоконструкциях виброизоляторы следует крепить к ним. Элементы металлоконструкции, к которым крепятся виброизоляторы, должны совпадать в плане с соответствующими элементами рамы вентилятора для возможности корректировки положения виброизоляторов.

Рис. 30. План расположения виброизоляторов и размеры для их крепления при установке на металлоконструкции вентиляторов Ц4-70 № 10 со стойкой из листовой стали (исполнение I)

Приложение

ДИНАМИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ ОТ ВЕНТИЛЯТОРОВ ПРИ НОРМАТИВНЫХ  
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ АМПЛИТУДАХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СМЕЩЕНИЙ

Тип вен- тя- ля- то- ра	№ вен- тилятора	Тип вибро- изоля- тора	Частота враще- ния, об/мин		Допустимые амплитуды смещения А, мм		Амплитуда ди- намической нагрузки на один виброизо- лятор Р дин, кгс	
			венти- лятора  n <sub>в</sub>	электро- двигате- ля  n <sub>э</sub>	на частоте		на частоте	
					n <sub>в</sub>	n <sub>э</sub>	n <sub>в</sub>	n <sub>э</sub>

Центробежные вентиляторы (исполнение I)  
с промежуточными диаметрами колес

Ц4-70	2,5	Д038	1680	1680	90	-	0,04	-
		Д038	3375	3375	45	-	0,02	-
	3,15(3,2)	Д038	1680	1680	90	-	0,04	-
		Д038	3450	3450	45	-	0,02	-
	4	Д039	1100	1100	135	-	0,085	-
		Д039	1680	1680	90	-	0,055	-
	5	Д040	1115	1115	135	-	0,11	-
		Д040	1715	1715	90	-	0,07	-
	6,3	Д041	1150	1150	130	-	0,16	-

Центробежные вентиляторы (исполнение I)

Ц4-70	8	Д042 В76 <sup>в</sup> 10.00.020	1160	1160	130	-	0,22	-
	10		870	870	170	-	0,67	-

Продолжение приложения

Тип вен-тиля-тора	№ вен-тиля-тора	Тип вибро-изоляция-тора	Частота враще-ния, об/мин		Допустимые амплитуды смещения, мкм		Амплитуда дина-мической нагрузки на один виброизо-лятор Р дин, кгс		
			венти-лятора	элект-родви-гателя	на частоте		на частоте		
					пв	пэ	пв	пэ	
Центробежные вентиляторы (исполнение 6)									
Ц4-70	8	Д043	800	II50	I90	I30	0,57	0,39	
		Д043	900	II60	I70	I30	0,5	0,39	
		Д043	I020	II60	I45	I30	0,44	0,39	
		Д043	II40	II60	I35	I30	0,4	0,39	
	10	Д044	635	II60	230	I30	0,84	0,47	
		Д044	720	II60	2I0	I30	0,77	0,47	
		Д044	800	II60	I90	I30	0,69	0,47	
	12,5	Д044	900	II60	I70	I30	0,62	0,47	
		Д045	5I0	II60	290	I30	I,3	0,59	
		Д045	570	II60	260	I30	I,17	0,59	
		Д045	635	II60	230	I30	I,04	0,59	
		Д045	720	II60	2I0	I30	0,95	0,59	
	Ц4-76	8	В76 <sup>в</sup> 10.00.020	I355	I740	II5	85	0,5	0,38
				I525	I745	I00	85	0,45	0,38
		10		I080	I745	I40	85	0,55	0,34
				I200	I750	I30	85	0,5	0,33
16		004240		570	II75	260	I25	I,6	0,78
				6I0	II75	250	I25	I,55	0,78
				665	II80	220	I25	I,35	0,78
20				440	II80	3I0	I25	I,92	0,78
	480		II80	3I0	I25	I,92	0,78		

Л-75963. От 2/1X-77 г. Зак.508. Тир.7200  
Формат 60x84/16. Цена 69 коп.

---

ОТРД ЦНИПИАСС  
117393, ГСП-1, Москва, В-393, Новые Черемушки, квартал 28  
корпус 3